

**PERANCANGAN SISTEM *STEGANOGRAPHY* DENGAN
METODE *LEAST SIGNIFCANT BIT* (LSB) & METODE
CAESAR CIPHER BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Oleh :

REZA ADI NUGRAHA

201410225069



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Perancangan Sistem *Steganography* Dengan Metode *Least Significant Bit* (LSB) & Metode *Caesar Cipher* Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Reza Adi Nugraha

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225069

Program Study / Fakultas : Teknik Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Juli 2019



Bekasi, 14 Juni 2019

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Abrar Hiswara, ST., M.M., M.Kom

NIDN 0324028101

Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI

NIDN 0302078508

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem *Steganography* Dengan Metode *Least Significant Bit* (LSB) & Metode *Caesar Cipher* Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Reza Adi Nugraha

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225069

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Juli 2019

Bekasi, 31 Juli 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN : 0309036503

Penguji I : Dwipa Handayani, S.Kom, MMSI

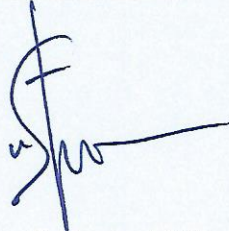
NIDN: 0317078008

Penguji II : Abrar Hiswara, ST., M.M., M.Kom

NIDN: 0324028101

MENGETAHUI,

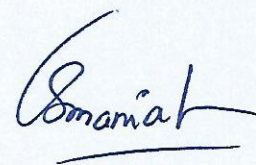
Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Sugiyatno, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M

NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan, bahwa :

Skripsi yang berjudul : Perancangan Sistem *Steganography* Dengan Metode *Least Significant Bit (LSB)* & Metode *Caesar Cipher* Berbasis Android.

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang tertulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah tertuliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjamkan dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Bekasi, 28 Juni 2019

Yang Membuat Pernyataan,



Reza Adi Nugraha

201410225069

ABSTRAK

Reza Adi Nugraha. 201410225069. Perancangan Sistem *Steganography* Dengan Metode *Least Significant Bit (LSB)* & Metode *Caesar Cipher* Berbasis Android.

Penelitian ini bertujuan untuk keamanan informasi berupa *file* dokumen, dokumen merupakan hal kasual tetapi memiliki peran vital, dikarenakan banyak kejahatan *cyber* yang mencoba atau melakukan tindak pencurian data untuk dijadikan alat kejahatan tertentu. Kesadaran pengguna dan sosialisasi terhadap keamanan data dikalangan umum masih terbilang minim, hanya beberapa persen yang memahami pentingnya sebuah keamanan data. Oleh karena itu dibangun aplikasi keamanan data berbasis android yang lebih interaktif dan inovatif untuk pengguna dengan skala luas sebagai alat yang digunakan untuk meningkatkan ketahanan data terhadap serangan *cyber* yang bisa terjadi kapanpun. Dalam proses pembuatan aplikasi ini *software* yang digunakan adalah android studio yang menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *XML*, serta untuk design output sistem dibangun menggunakan *software Balsamiq Mockups 3*, untuk metode pengembangan perangkat lunak digunakan model *Rapid Application Development (RAD)*, sedangkan metode sistem yang digunakan adalah *Least Significant Bit (LSB)* sebagai teknik yang menyembunyikan informasi kedalam sebuah media digital (*image*) dan *Caesar Cipher* sebagai teknik yang mengenkripsi informasi kedalam bentuk *Caesar*. Untuk pengujian sistem menggunakan *Blackbox*. Hasil dari penelitian ini adalah menjadikan keamanan data sebagai prioritas utama terhadap user, dengan sistem yang lebih ramah dan interaktif untuk dapat digunakan lebih mudah oleh user.

Kata Kunci : *Blackbox*, Keamanan Data, Informasi, *Image*, Android Studio, *Balsamiq Mockups 3*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Least Significant Bit (LSB)*, *Caesar Cipher*

ABSTRACT

Reza Adi Nugraha. 201410225069. *Build an Application of Steganography Methode Least Significant Bit and Metode Caesar Cipher based on Android.*

Information security in the form of document files is casual but has a vital role, because many cyber crimes targeting important documents are used as tools of crime using certain parties. User awareness and socialization of data security among the general public is still minimal, only a few percent understand the importance of data security. Therefore, Android-based data security applications are developed that are more interactive and innovative for large-scale users as a tool used to increase the resilience of data against cyber attacks that can occur anytime. In the process of making this application the software used is android studio that uses the Java programming language and XML, and for the output system design was built using Balsamiq Mockups 3 software, for the software development method used Rapid Application Development (RAD) model, while the system method used is the Least Significant Bit (LSB) as a method that hides information into a digital media (Image) and Caesar Cipher as a motive that encrypts information into a Caesar form. For testing the system using Blackbox. The results of this study are to make data security a top priority for users, with a more friendly and interactive system to be used more easily by users.

Keywords :Blackbox, Data Security, Information, Image, Android Studio, Balsamiq Mockups 3, Rapid Application Development (RAD), Least Significant Bit (LSB), Caesar Cipher



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda dibawah ini :

Nama : Reza Adi Nugraha

Npm : 201410225069

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah Demi

Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*NonExclusive Royalty-Free Right*), atas Skripsi saya yang berjudul :

Perancangan Sistem *Steganography* Dengan Metode *Least Significant Bit* (LSB) & Metode *Caesar Cipher* Berbasis Android

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti noneksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*Database*), mendistribusikan dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 25 Juli 2019

Yang menyatakan,



Reza Adi Nugraha

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT, dan Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga Penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tujuan pembuatan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk meraih gelar S1 Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Keluarga besar atas do'a, bimbingan, serta cinta yang selalu tercurah.
2. Bapak Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom., & Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI, selaku pembimbing I & II atas bimbingan, saran dan motivasi yang diberikan kepada Penulis.
3. Pristin's Family yang selalu memberikan motivasi serta dorongan bagi penulis dan selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Thanks, guys! See u when I succeded conquensed the world !
4. Keluarga besar Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, khususnya teman-teman seperjuangan Teknik Informatika atas dukungan, semangat, serta kerjasamanya.
5. Dan semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini, mohon maaf apabila tidak bisa disebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat dan terima kasih penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi pembaca. Atas segala bantuan, bimbingan dan dorongan serta perhatian yang telah diberikan, penulis ucapkan terimakasih.

Bekasi, 28 Juli 2019



Reza Adi Nugraha

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Tujuan.....	5
1.5.2 Manfaat.....	6
1.6 Metode Penelitian dan Metode Konsep Pengembangan Software	6
1.6.1 Metode Penelitian.....	6
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	7
1.7 Sistematika Penulisan	8

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Teori Pendukung Penelitian	12
2.2.1 Steganografi	12
2.2.1.1 Kriteria Steganografi.....	13
2.2.1.2 Media Steganografi	14
2.2.1.3 Konsep Dan Terminologi Steganografi	15
2.2.1.4 Teknik Steganografi.....	15
2.2.2 Least Significant Bit.....	16
2.2.3 Kriptografi	18
2.2.3.1 Algoritma Kriptografi	20
2.2.4 Caesar Cipher	21
2.2.5 Konsep Dasar Sistem.....	25
2.2.5.1 Pengertian Sistem.....	25
2.2.5.2 Elemen Sistem.....	26
2.2.5.3 Klasifikasi Sistem	27
2.2.6 Konsep Dasar Informasi	28
2.2.6.1 Pengertian Informasi.....	28
2.2.6.2 Kualitas Informasi.....	29
2.2.6.3 Karakteristik Informasi	29
2.2.7 Konsep Dasar Sistem Informasi	31
2.2.7.1 Pengertian Sistem Informasi	31
2.2.7.2 Perencanaan Sistem Informasi	33
2.2.8 Rapid Application Development (RAD)	34
2.2.8.1 Keunggulan Metode RAD	34
2.2.8.2 Kekurangan RAD.....	35

2.2.8.3 Permodelan RAD	35
2.2.9 Alat Bantu Perancangan Sistem (UML)	36
2.2.9.1 <i>Usecase</i> Diagram	37
2.2.9.2 <i>Sequence</i> Diagram.....	40
2.2.9.3 <i>Activity</i> Diagram	42
2.2.10 <i>Software</i> Pendukung.....	44
2.2.10.1 Android	44
2.2.10.2 Android Studio.....	45
2.2.10.3 <i>Java Devolepment Kit</i> (JDK)	46
2.2.10.4 <i>Software Devolepment Kit</i> (SDK).....	46
2.2.11 Pengujian <i>Black-Box</i>	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1 Objek Penelitian	48
3.1.1 Citra Digital (<i>Image</i>)	49
3.1.2 Media Gambar	50
3.1.3 Teknik Steganografi Pada Citra (<i>Image</i>).....	51
3.1.4 Teknik Steganografi <i>Least Significant Bit</i> (LSB).....	51
3.2 Study Kasus.....	53
3.2.1 Teknologi Enkripsi, Dari Mana Asalnya?	53
3.2.2 Risiko Ketika Data Pribadi Dicuri.....	55
3.3 Kerangka Penelitian	57
3.4 Alur Penelitian	59
3.4.1 Requirement Planning	60
3.4.1.1 Analisis Sistem Berjalan	60
3.4.1.2 Analisis Permasalahan	62
3.4.1.3 Penyelesaian Masalah	62

3.4.1.4 Analisis Usulan Sistem	62
3.4.1.5 Analisis Kebutuhan Sistem	65
3.5 Pengumpulan Data	66
3.5.1 Kuesioner / Angket.....	66
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	72
4.1 Perancangan (<i>Design Workshop</i>)	72
4.1.1 <i>Usecase</i> Diagram Sistem.....	72
4.1.2 <i>Activity</i> Diagram.....	74
4.1.3 <i>Sequence</i> Diagram Sistem	78
4.2 Implementasi Sistem	81
4.2.1 Welcome Page (<i>Login, Register</i>).....	81
4.2.2 Main Menu	83
4.2.3 Implementasi Menu <i>Story</i>	84
4.2.4 Implementasi Menu <i>Encrypt</i>	85
4.2.5 Implementasi Menu <i>Decypt</i>	86
4.2.6 <i>Database</i>	87
4.3 Pengujian.....	88
4.3.1 Rencana Pengujian	88
4.3.2 Hasil Pengujian.....	89
4.3.3 Jadwal Implementasi	90
4.4 Perbandingan Data	91
4.4.1 Objek Sebelum Proses <i>Encrypt</i>	91
4.4.2 Sesudah Proses <i>Encrypt</i>	92
BAB V PENUTUP	94
5.1 Kesimpulan	94
5.2 Saran.....	94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

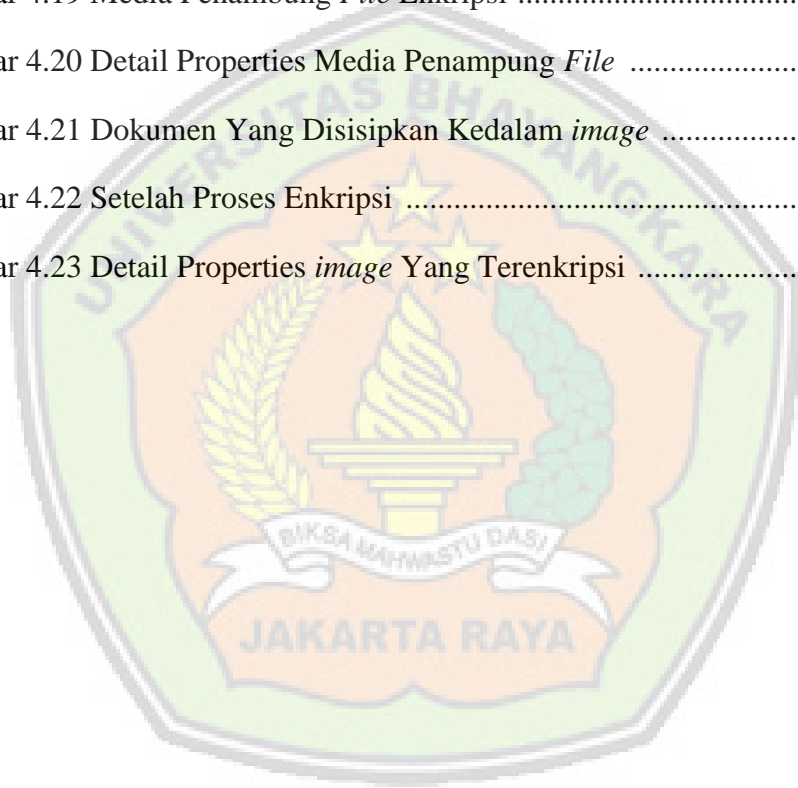
	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Jurnal Penelitian	11
Tabel 2.2 Simbol <i>Usecase</i> Diagram	37
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence</i> Diagram	40
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity</i> Diagram	43
Table 3.1 Jenis Citra dilihat dari ukuran bitnya	49
Tabel 3.2 Kuesioner / Angket	66
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor	73
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Usecase</i>	73
Tabel 4.3 Tabel Rencana Pengujian	88
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	89
Tabel 4.5 Jadwal Implementasi	90



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Hasil Kuisisioner	2
Gambar 2.1. Proses LSB ke <i>bit</i>	16
Gambar 2.2 Kriptografi dengan Kunci Simetris	20
Gambar 2.3 Pergeseran dalam Metode <i>Caesar Cipher</i>	22
Gambar 2.4 Metode <i>Rapid Application Development</i>	35
Gambar 3.1 Skema Objek Penelitian	48
Gambar 3.2 <i>Bitmap</i> 24 <i>bit</i>	52
Gambar 3.3 Biner ASCII	52
Gambar 3.4 Kerangka Penelitian	57
Gambar 3.5 Alur Penelitian	59
Gambar 3.6 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan	60
Gambar 3.7 <i>Flowmap</i> Sistem Usulan	63
Gambar 4.1 <i>Usecase</i> Diagram Sistem	72
Gambar 4.2 <i>Activity</i> Sistem	74
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Main Menu	75
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Menu <i>Story</i>	75
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Menu <i>Encrypt</i>	76
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Menu <i>Decrypt</i>	77
Gambar 4.7 <i>Sequence</i> Sistem	78
Gambar 4.8. <i>Sequence</i> Main Menu	79
Gambar 4.9. <i>Sequence</i> Menu <i>Story</i>	79
Gambar 4.10. <i>Sequence</i> Menu <i>Encrypt</i>	80
Gambar 4.11. <i>Sequence</i> Menu <i>Decrypt</i>	80

Gambar 4.12. <i>Login Page</i>	81
Gambar 4.13. <i>Register Page</i>	82
Gambar 4.14. Main Menu	83
Gambar 4.15. Menu <i>Story</i>	84
Gambar 4.16. Menu <i>Encrypt</i>	85
Gambar 4.17. Menu <i>Decrypt</i>	86
Gambar 4.18. Database Sistem	87
Gambar 4.19 Media Penampung <i>File</i> Enkripsi	91
Gambar 4.20 Detail Properties Media Penampung <i>File</i>	91
Gambar 4.21 Dokumen Yang Disisipkan Kedalam <i>image</i>	92
Gambar 4.22 Setelah Proses Enkripsi	92
Gambar 4.23 Detail Properties <i>image</i> Yang Terenkripsi	93



DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Kuisisioner
2. *Breach Level Index* (BLI)
3. Lembar Cek Hasil Plagiasi
4. Biodata Diri
5. Kartu Bimbingan

